

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 2 8 3 9 6 2

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 10 月 29 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C23C 28/00			C23C 28/00	E
B32B 15/01			B32B 15/01	Z
B44C 3/10			B44C 3/10	
C23C 14/32			C23C 14/32	R

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 1 1 0 1 6 4
(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 4 月 1 1 日

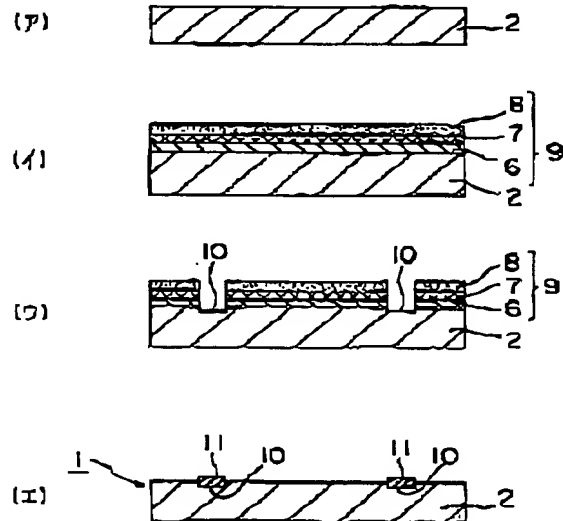
(71) 出願人 592042598
株式会社エム・ケイ
東京都台東区浅草 2 - 1 - 15
(72) 発明者 守屋 憲次
東京都台東区浅草 2 - 1 - 15 株式会社
エム・ケイ内
(74) 代理人 弁理士 細井 勇

(54) 【発明の名称】 金属装飾品及び金属装飾品の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 金属材料表面のレーザー彫刻を施した部分に任意の色を着色可能であり、レーザー彫刻部分の耐摩耗性に優れた金属装飾品及び金属装飾品の製造方法を提供する。

【構成】 ステンレス 2 の表面にニッケルメッキ層 6、黒クロームメッキ層 7、フッ素系樹脂層 8 を順次設けてマスキング層 9 を形成した後、レーザー彫刻により凹部 3 を形成し、チタン系化合物皮膜 11 をイオンプレーティングにて形成し、マスキング層 9 を除去して金属装飾品 1 を得た。



6: ニッケルメッキ層
7: 黒クロームメッキ層
8: フッ素系樹脂層
9: マスキング層
11: 皮膜

【特許請求の範囲】

【請求項 1】金属素材の表面にレーザー彫刻を施して設けた凹部を有し、上記凹部にチタン系化合物の皮膜を形成したことを特徴とする金属装飾品。

【請求項 2】金属素材の表面にニッケルメッキ層、黒クロームメッキ層、合成樹脂層を順次設けて、少なくとも上記三層からなるマスキング層を形成した後、レーザー彫刻により所望の部分の金属素材表面に凹部を形成し、しかる後該凹部に装飾を施し上記マスキング層を剥離除去することを特徴とする金属装飾品の製造方法。

【請求項 3】装飾がイオンブレイティングにより形成されたチタン系化合物皮膜である請求項 2 記載の金属装飾品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は金属装飾品及び金属装飾品の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、金属系素材の表面にレーザー彫刻を行い装飾を施す方法として、例えばステンレス系の金属にイオンブレイティングにより全面にチタン系の皮膜を形成し、レーザー彫刻を施してステンレス系金属表面を露出させ、金メッキを施す方法が知られている。

【0003】この方法によれば、チタン系皮膜の部分には金のメッキが乗らないため、レーザー彫刻部分のみが選択的に金メッキされた装飾品が得られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のレーザー彫刻した部分は金メッキが施されているものの、彫刻部分以外はイオンブレイティングによるチタン系皮膜が形成されており、金属素材の表面が露出しないために、下地となる金属素材の表面を露出して生かすことができないという問題があった。

【0005】又、レーザー彫刻を施した部分は金メッキが施されているものの、金メッキの表面は耐摩耗性が低いため、長期の耐久性が悪いという問題があった。更に金メッキ層以外の色を表現することは困難であり、意匠的に単調なものしか得られないという問題があった。

【0006】本発明は上記従来技術の欠点を解消しようとするもので、金属素材表面のレーザー彫刻を施した部分に任意の色を着色可能であり、レーザー彫刻部分の耐摩耗性に優れた金属装飾品と金属装飾品の製造方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明金属装飾品は、金属素材の表面にレーザー彫刻を施して設けた凹部を有し、上記凹部にチタン系化合物皮膜を形成したことを特徴とするものである。

【0008】また、本発明金属装飾品の製造方法は、金属素材の表面にニッケルメッキ層、黒クロームメッキ

層、合成樹脂層を順次設けて、少なくとも上記三層からなるマスキング層を形成した後、レーザー彫刻により所望の部分の金属素材表面に凹部を形成し、しかる後該凹部に装飾を施し上記マスキング層を剥離除去することを特徴とする。

【0009】上記金属装飾品の製造方法において、装飾がイオンブレイティングにより形成されたチタン系化合物皮膜であることが好ましい。

【0010】

10 【実施例】本発明を図面に基き詳細に説明する。図面は本発明の実施例を示し、図 1 は本発明の金属装飾品の 1 例を示し、(a) は外観斜視図であり、(b) は縦断面図である。又図 2 は、本発明金属装飾品の製造方法の 1 例の工程を示すものであり、各工程における装飾品の要部縦断面図である。

【0011】本発明金属装飾品 1 は、図 1 (a) 。

(b) に示すように、金属素材 2 の表面にレーザー彫刻を施して設けた凹部 3 を有し、上記凹部 3 にチタン系化合物の皮膜 4 を設けたものである。

20 【0012】本発明において金属装飾品とは、例えば時計ケース、時計ケースの裏蓋、指輪、イヤリング等にレーザー彫刻が施され、該レーザー彫刻の部分が装飾されているものを言う。

【0013】本発明において用いられる金属素材は、上記装飾品の素材として用いられる素材であればよく、例えばステンレス、金又は金合金、プラチナ又はプラチナ合金、真鍮、洋白等が挙げられる。

30 【0014】また、レーザー彫刻により施す凹部 3 は、炭酸ガスレーザー、YAG レーザー等の加工用レーザーを用い、例えば文字、ブランドマーク、連続番号等の数字、バーコード等の意匠が挙げられる。尚、凹部 3 は、上記の意匠に特に限定されず、任意の意匠を用いることができる。又、凹部 3 にレーザー彫刻で形成した後、エッチング等を施して、更に深い凹部とすることもできる。

40 【0015】チタン系化合物の皮膜 4 は、各種の公知の手段により形成することができるが、イオンブレイティングにより形成するのが好ましい。イオンブレイティングによりチタン系化合物皮膜を形成した場合、チタン系化合物の種類を代えて容易に任意の着色を行うことが可能であり、耐久性に特に優れた皮膜が得られる。下記の表 1 に着色皮膜とチタン系化合物との関係を示す。

【0016】

【表 1】

着色	チタン系化合物の種類
グレー	チタンと炭素の化合物
黄色 (金色)	チタンと窒素の化合物
ブラウン	チタンと窒素と酸素の化合物
紫	チタンと酸素の化合物

【 0 0 1 7 】チタン系化合物の皮膜の厚みは、通常 0. 1 μm ~ 1 μm に形成するのが好ましい。本発明金属装飾品は、このようにチタン系化合物皮膜をレーザー彫刻を施した凹部に形成するため、従来の金メッキ等による装飾と比較して、イオンブレイティングによるチタン系化合物の皮膜は耐久性が良好であり、任意の着色が可能であるため、意匠性と耐久性に優れた金属装飾品を提供することができる。

【 0 0 1 8 】次に本発明金属装飾品の製造方法について説明する。まず、図 2 (ア) に示すように金属素材 2 を準備して、該金属素材 2 の表面にニッケルメッキ層 6、黒クロームメッキ層 7、フッ素系樹脂層 8 を順次設けてマスキング層 9 を形成する [同図 (イ)]。尚、上記フッ素系樹脂層 8 は、アクリル樹脂等のフッ素系樹脂以外の合成樹脂層を用いることができるが、剥離性等の点からフッ素系樹脂層が好ましい。

【 0 0 1 9 】本発明金属装飾品の製造方法では、マスキング層 9 を上記特定の 3 層を設けて形成することが重要である。マスキング層 9 は上記の層の 1 層又は 2 層のみでは良好な結果が得られない。マスキング層 9 の厚みは、ニッケルメッキ層 6 が 0. 1 μm ~ 0. 5 μm 、黒クロームメッキ層 7 が 1 μm ~ 5 μm 、フッ素樹脂層 8 が 1 0 0 μm ~ 2 0 0 μm に形成するのが好ましい。ニッケルメッキ層 6 及び黒クロームメッキ層 7 は公知のメッキ方法により形成する。また、フッ素系樹脂層 8 は塗布、ガンによる吹付け等の公知の塗工手段で形成することができる。

【 0 0 2 0 】次に同図 (ウ) に示すようにマスキング層 9 の上からレーザー彫刻を施して金属素材 2 の表面を露出させ凹部 1 0 を設ける。

【 0 0 2 1 】次にレーザー彫刻により形成した凹部 1 0 に装飾を施す。凹部への装飾は例えば塗料のワイピング、メッキ、スパッタリング、真空蒸着、イオンブレイティング等の手段を用いることができる。特に凹部への装飾としては、装飾品の装飾部分の耐摩耗性の点に優れ、任意の着色が可能であることからチタン系化合物皮膜をイオンブレイティングにより形成するのが好ましい。

【 0 0 2 2 】イオンブレイティングは、公知のイオンブレイティング装置を用いて行うことができる。上記イオンブレイティング装置は、金属素材を陰極側に置き、グロー放電をおこさせ、蒸発源からの蒸発原子をイオン化

または励起させて加速して、上記金属素材に衝突させ堆積させることが可能な真空蒸着装置により構成される。

【 0 0 2 3 】凹部 1 0 に装飾 1 1 を施したならば、マスキング層 9 を剥離除去して、装飾 1 1 を施した部分以外の金属素材の表面を露出させる [図 2 (エ)]。マスキング層 9 の剥離除去は金属素材及び装飾部分に影響を与えない剥離液を用い、該剥離液に全体を浸漬して行う。

【 0 0 2 4 】マスキング層 9 を剥離するための剥離液としては、例えばフッ素系樹脂剥離液 (酸性剥離液)、黒クローム剥離液 (酸性剥離液)、ニッケル剥離液 (酸性剥離液) のように、それぞれ各層専用の剥離液を用いるのが好ましい。

【 0 0 2 5 】本発明製造方法において、レーザー彫刻を施して金属素材を露出させた後、マスキング層が設けられている状態で [図 2 (ウ)] エッチングを行い、金属素材の凹部を更に深く形成することもできる。この場合エッチング液は金属素材に応じて適宜使用する。例えば金属素材にステンレスを使用した場合には、エッチング液として市販の酸性エッチング液が用いられる。一般にレーザー彫刻により金属素材の表面に形成される凹部の深さは 7 ~ 2 0 μm 程度であり、これに対しエッチングによれば 2 0 0 μm 程度の深い凹部の形成が可能である。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】以上説明したように本発明金属装飾品は、レーザー彫刻を施した部分にチタン系化合物皮膜を設けたことにより、装飾部分がセラミックの強固な皮膜で耐摩耗性に優れ、且つチタン系化合物の種類を変えることで任意の着色が可能であるため、ファッション性に優れた装飾品が得られる。

【 0 0 2 7 】本発明金属装飾品の製造方法は、マスキング層としてニッケルメッキ層、黒クロームメッキ層、合成樹脂層の 3 層からなる層を設けた後、レーザー彫刻を施して凹部を設け該凹部に装飾を施しマスキング層を剥離除去する方法を採用したことにより、従来のチタン系化合物をイオンブレイティング等で設けた上にレーザー彫刻を施し金メッキを施す方法等と比較すると、金属素材の素地を露出させて任意のレーザー彫刻部分のみに装飾を施すことができるため、金属素材の地肌を生かし且つレーザー彫刻部分のみに任意に装飾することができる。

【 0 0 2 8 】更に、装飾を施す場合、マスキング層がレーザー彫刻部分以外を完全に保護し、レーザー彫刻部分の意匠がつぶれたりして文字等の線幅が細くなったり、マスクが不完全なために線幅が太くなる等の不具合が全くなく、装飾部分の意匠の再現性が良好である。

【 0 0 2 9 】特に、チタン系化合物皮膜の装飾を凹部に施す方法として、イオンブレイティングを用いた場合、装飾部分の耐久性が更に優れた装飾品が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明金属裝飾品の 1 例を示し (a) は外觀斜視図、(b) は縦断面図である。

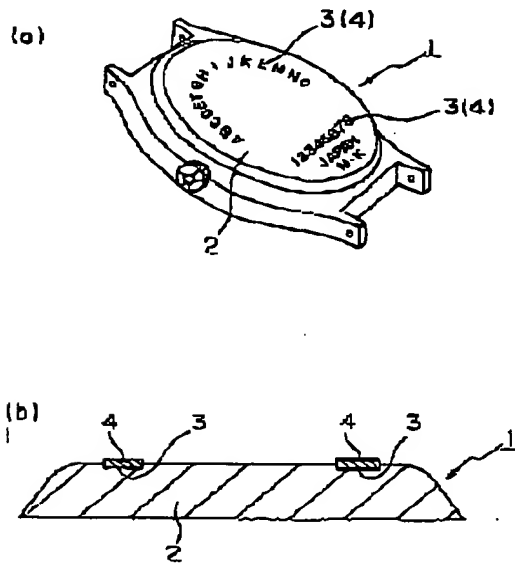
【図 2】本発明金属裝飾品の製造方法の 1 例の工程を示すものであり、(ア) ~ (エ) は各工程における裝飾品の要部縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 金属裝飾品
2 金属素材

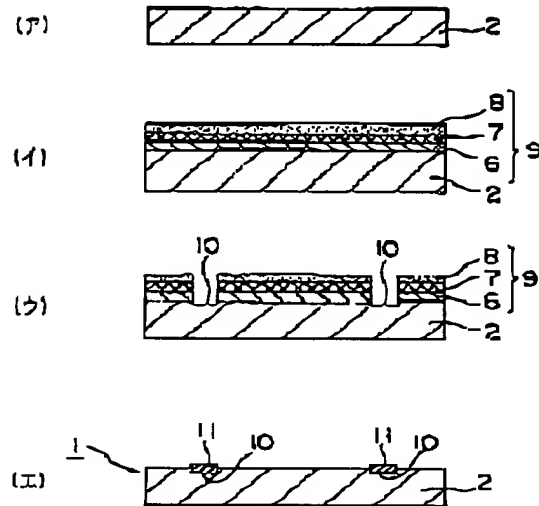
- 3 レーザー彫刻で設けた凹部
4 チタン系化合物皮膜
6 ニッケルメッキ層
7 黒クロームメッキ層
8 フッ素系樹脂層
9 マスキング層
11 裝飾

【図 1】



- 1 : 金属裝飾品
2 : 金属素材
3 : レーザー彫刻で設けた凹部
4 : チタン系化合物皮膜

【図 2】



- 6 : ニッケルメッキ層
7 : 黒クロームメッキ層
8 : フッ素系樹脂層
9 : マスキング層
11 : 裝飾

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-282962
(43)Date of publication of application : 29.10.1996

(51)IntCl. G23C 28/00
B32B 15/01
B44C 3/10
G23C 14/32

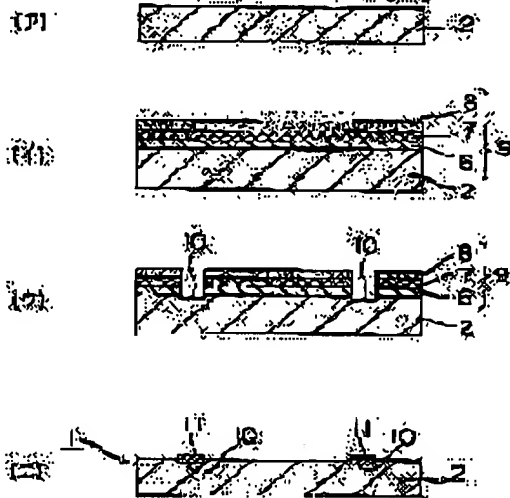
(21)Application number : 07-110164 (71)Applicant : M K:KK
(22)Date of filing : 11.04.1995 (72)Inventor : MORIYA KEIJI

(54) METALLIC ORNAMENT AND PRODUCTION OF METALLIC ORNAMENT

(57)Abstract

PURPOSE: To provide a metallic ornament with the laser beam-engraved part of the surface of a metallic base material capable of being colored with an optional color and excellent in the wear resistance of the engraved part and to furnish a method for producing the ornament.

CONSTITUTION: A nickel plating layer 6, a black chromium layer 7 and a fluororesin layer 8 are successively formed on the surface of a stainless steel 2 to constitute a masking layer 9, then a recess 10 is formed by laser-beam engraving, a titanium-base compd. film 11 is formed by ion plating, and the masking layer 9 is removed to obtain a metallic ornament 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of ending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]